WWW.NOVUSAUTOMATION.COM

*my*PCLab

MANUAL DE INSTRUCCIONES

INTRODUCCIÓN

El ***my*PCLab** es un modulo de adquisición de variables analógicas robusto y compacto, con dos entradas analógicas configurables y interface USB para comunicación con el PC. Es la herramienta ideal para monitorear y registrar datos en laboratorio, enseño, pesquisa e industria. Acompaña aplicativo Windows para exhibición de las lecturas instantáneas en la forma de display, barra, gauge o gráfico. El aplicativo permite el registro histórico de las lecturas del ***my*PCLab**, con recursos para visualización gráfica o exportación de datos en distintos formatos. La puerta USB del ordenador es acezada con una puerta serial virtual, viabilizando su utilización con programas SCADA con capacidad de comunicación serial Modbus RTU o cualquiera programa con capacidad de comunicación serial en ASCII.

Múltiplos módulos pueden ser instalados, un en cada puerta USB, permitiendo la fácil ampliación del número de entradas. El aplicativo ***my*PCLab** es capaz de comunicarse simultáneamente con todos los módulos instalados.

Este manual presenta las instrucciones para instalación y conexión del módulo. Las instrucciones de utilización del aplicativo ***my*PCLab** están disponibles en el Ayuda on-line.

LEER ESTAS RECOMENDACIONES PARA EVITAR DAÑOS A SU ORDENADOR.

Las entradas del ***my*PCLab** no son aisladas eléctricamente de la interface USB. Antes de ligar señales de sensores o transdutores, certifíquese de que estos no están en contacto con la rede eléctrica o con cualquiera superficie con potencial eléctrico. Los canales de entrada también no son aislados entre si.

ESPECIFICACIONES

Señales de Entrada Analógica: Configurables para los canales 1 y 2. Los señales de entrada aceptados están listados en la tabla abajo, con as respectivas fajas de medida.

- **Termopares**: Tipos J, K, T, E, N, R, S, B, conforme NBR 12771.
  Impedancia da entrada >> 1 MΩ
- **Pt100**: Ligación en 3 hilos, Excitación de 625 µA, α = 0.00385, NBR 13773.
- **Señales Lineares**: 0 a 50 mVcc: Impedancia da entrada >> 1 MΩ
  0 a 10 Vcc: Impedancia da entrada = 1 MΩ. Disponible apenas no canal 1.
  4 a 20 mAcc: Impedancia da entrada: 22 Ω (+ 2,0 Vdc)

Señal de Entrada	Faja Máxima de Medición
Termopar **J**	-130,0 a 940,0 ºC (-202,0 a 1724,0 ºF)
Termopar **K**	-200,0 a 1370,0 ºC (-328,0 a 2498,0 ºF)
Termopar **T**	-200,0 a 400,0 ºC (-328,0 a 752,0 ºF)
Termopar **E**	-100,0 a 720,0 ºC (-148,0 a 1328,0 ºF)
Termopar **N**	-200,0 a 1300,0 ºC (-328,0 a 2372,0 ºF)
Termopar **R**	0,0 a 1760,0 ºC (-32,0 a 3200,0 ºF)
Termopar **S**	0,0 a 1760,0 ºC (-32,0 a 3200,0 ºF)
Termopar **B**	500,0 a 1800,0 ºC (932,0 a 3272,0 ºF)
Pt100	-200,0 a 650,0 ºC (-328,0 a 1202,0 ºF)
0 a 50 mVcc	Ajustable entre -32767 e +32767
0 a 10 Vcc (Canal 1)	Ajustable entre -32767 e +32767
4 a 20 mAcc	Ajustable entre -32767 e +32767

Sensores e señal aceptos por el ***my*PCLab**

Entrada Digital: Acepta contacto seco o tensión.
Nivel lógico “0”: contacto cerrado o tensión de hasta 0,5 Vcc.
Nivel lógico “1”: contacto abierto o tensión de 2,0 V a 5,0 Vcc.

Características especiales de la entrada digital: Puede ser configurada para apuntar, temporizar o medir frecuencias (pulsos por unidad de tiempo). Configurable: tiempo de debounce y factor de escala.

Computación: Cuenta de 0 a 4294967295. Configurable computación en la borda de subida, de bajada o en las dos. Frecuencia máxima de entrada: 1 kHz (onda cuadrada, sin debounce). Frecuencia máxima de entrada: 1 kHz (onda cuadrada, sin debounce).

Contemporización: Temporiza hasta 4294967295 milisegundos (más de 49 días). Configurable contemporización cuando entrada en nivel lógico "0" o cuando en nivel "1". Precisión: 0,5% del tiempo indicado.

Frecuencia: Cuenta el número de pulsos (borda de subida, de bajada o de las dos) a cada base de tiempo, configurable de 1 a 65535 segundos (18 horas). Frecuencia máxima de entrada: 500 Hz (onda cuadrada, sin debounce). Frecuencia máxima de entrada: 500 Hz (onda cuadrada, sin debounce). Precisión: 0,5%.

Canal de Temperatura Ambiente: Termistor interno al ***my*PCLab**.

Precisión Total: Termopares R, S e B: 0,25% de la faja máxima ± 3 ℃ (seleccionándose resolución máxima);
Demás termopares: 0,25% de la faja máxima ± 1 ℃ (seleccionándose resolución máxima);
Pt100, tensión e corriente: 0,20% de la faja máxima (seleccionándose resolución máxima);
Canal de temperatura ambiente: ± 1,5 ℃ (20 mi nutos después de conectado a la puerta USB)

Resolución A/D: Configurable de 15 hasta 11 bits.

Tasa de muestreo: De 8 hasta 128 muestras por segundo, dependiendo de la resolución configurada y del número de canales habilitados.

Interface con el ordenador: USB V1. 1 Plug and Play, interface tipo puerta serial virtual.

Conexión USB: Conector Mini-B.

Alimentación: Por la interface USB. Consumo típico 30 mA.

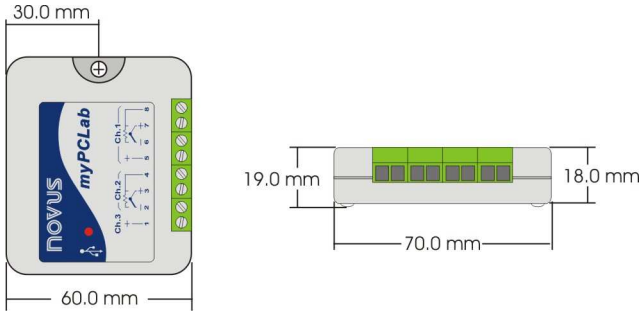
Temperatura de Operación: 0 a 50 ℃.

Humedad Ambiente: 10 a 90% UR, sin condensación.

Compatibilidad Electromagnética: EN 50081-2, EN 50082-2.

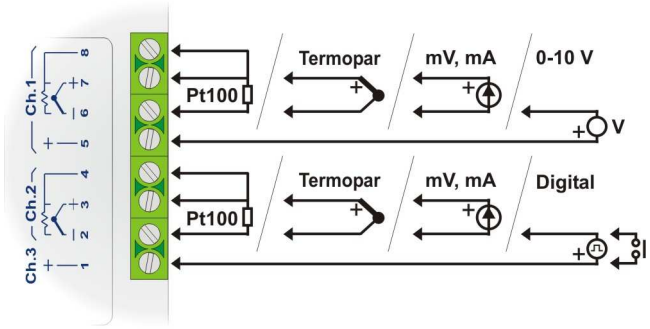
Compensación interna de junta-fría para termopares e de la resistencia de los cables para Pt100.

Alojamiento en ABS, dimensiones: 70 x 60 x 18 mm. Ver figura abajo:



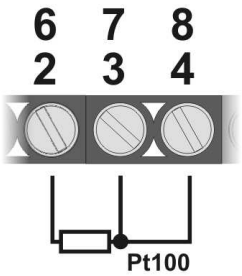
CONEXIONES

Este aparejo funciona solamente mientras esté conectado a una puerta USB, a través del dable “A - Mini-B” fornecido con el mismo. El dibujo abajo muestra las posibles conexiones de sensores o transductores a los canales de entrada.



Conductores de señales de entrada deben ser mantenidos separados de los conductores de la red eléctrica, se posible en electroditos aterrados.

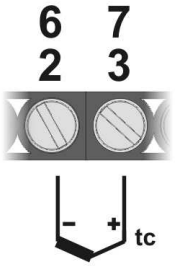
LIGACIÓN DEL Pt100



La conexión para el canal 1 es hecha en los terminales 6, 7 y 8. Para el canal 2 en los terminales 2, 3 y 4. La ligación con 3 hilos desde el elemento sensor Pt100 hasta la entrada del ***my*PCLab** garantiza la cancelación del error ocasionado por la resistencia de los hilos. Los 3 hilos deben tener misma anchura y largura.

Para Pt100 con dos hilos, ínter ligue los terminales 7 y 8 (canal 1) o 3 y 4 (canal 2).

LIGACIÓN DE LOS TERMOPARES

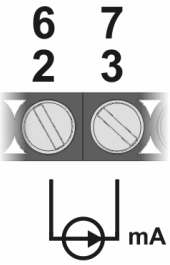


La conexión para el canal 1 es hecha en los terminales 6 y 7. Para el canal 2 en los terminales 2 y 3. Mire la correcta polaridad de la ligación.

Cables utilizados para ligación de los termopares deben tener las mismas características termoeléctricas del termopar utilizado (cable de compensación o cable de extensión), y también deben ser ligados con la polaridad correcta.

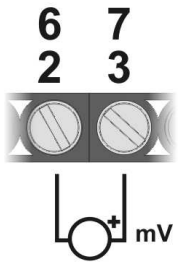
La no utilización de los cables de compensación o su utilización con polaridad incorrecta puede traer grandes errores de medición.

LIGACIÓN DE CORRIENTE DE 4-20 mA



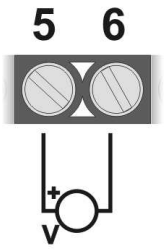
La conexión para el canal 1 es hecha en los terminales 6 y 7. Para el canal 2 en los terminales 2 y 3. Observe la correcta polaridad de ligación.

LIGACIÓN DE TENSIÓN DE 0-50 mV



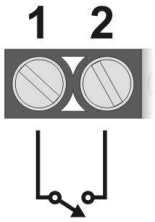
La conexión para el canal 1 es hecha en los terminales 6 y 7. Para el canal 2 en los terminales 2 y 3. Mire la correcta polaridad de ligación.

LIGACIÓN DE TENSIÓN DE 0-10 V



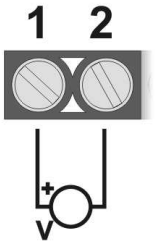
Señales de faja de 0 a 10 V pueden ser ligados solamente al canal 1. La conexión es hecha en los terminales 5 y 6. Mire la correcta polaridad de ligación.

LIGACIÓN DE SEÑAL DIGITAL EN CONTACTO SECO



Señales digitales deben estar ligadas al canal 3. La conexión es hecha a los terminales 1 y 2. El contacto ligado a esta entrada no debe presentar potencial eléctrico.

LIGACIÓN DE SEÑAL DIGITAL EN TENSIÓN



Señales digitales deben estar ligadas al canal 3. La conexión es hecha a los terminales 1 y 2. Observe la correcta polaridad de ligación.

Los niveles de tensión aplicados a esta entrada deben estar dentro de los límites establecidos en las especificaciones.

INSTALACIÓN DE LOS DRIVERS

Las etapas de instalación presentadas pueden variar de PC para PC, mismo para una misma versión del sistema operacional. Las etapas y pantallas presentadas abajo son apenas explicativas.

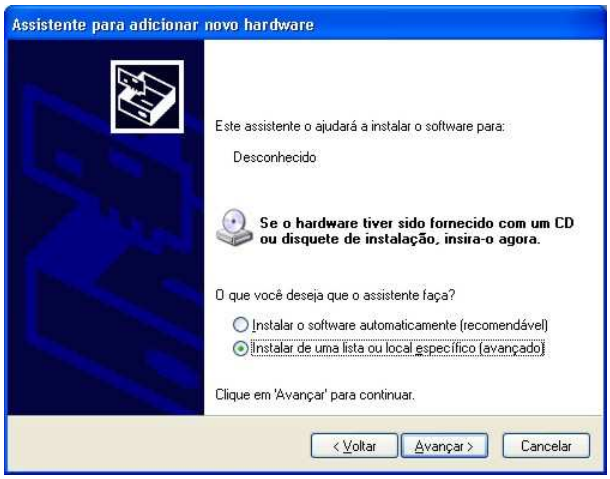
1. Ponga el CD que acompaña el ***my*PCLab** en la unidad de CD-ROM.
2. Conecte el equipo a la puerta USB del PC. El Windows® reconocerá la presencia del nuevo hardware y después de algunos instantes empezará el proceso de instalación de los drivers.
3. El asistente de instalación de un nuevo hardware será presentado, preguntando si el driver debe ser instalado a partir del website Windows Update. Selecciona la opción “No, ahora no” y selecciona Seguir.
4. Seleccione la opción “Instalar de una lista o local específico (avanzado)” y clic en “Seguir”.
5. Seleccione la opción “Procurar el mejor driver en estos locales” y marcar la opción “Pesquisar disco removible”. Clic en “Seguir”. Si los archivos de instalación no estén en un CD, marcar la opción “Añadir este local en la pesquisa” e indicar el camino para los archivos.
6. Si fuera enseñada una pantalla informando sobre la no compatibilidad con el Windows® XP, clic en “Continuar así mismo”.
7. Los archivos del driver del ***my*PCLab** serán copiados para el ordenador y después de algunos instantes será presentada una pantalla informando que el asistente ha terminado la instalación del software para el conversor. Clic en “Concluir”.
8. En algunas situaciones, las etapas arriba pueden se repetir una segunda vez. Siga los mismos procedimientos.

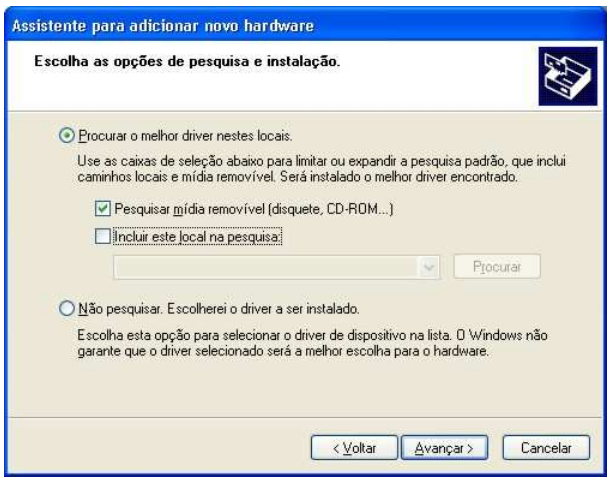
Finalizada la instalación del driver, prosiga para el capítulo siguiente para la instalación del programa aplicativo ***my*PCLab** de configuración, visualización, registro y exportación de datos.

En utilizaciones posteriores del módulo ***my*PCLab**, es posible que el Windows® solicite de nuevo la instalación del driver. En este caso, el mismo asistente de instalación será presentado, bastando seleccionar la opción “Instalar el software automáticamente (recomendable)”, pues los drivers ya están presentes en el ordenador.

En las figuras abajo, son presentados ejemplos de las pantallas del asistente de instalación para Windows XP®. Para Windows 2000® la apariencia de las pantallas es ligeramente distinto, pero el contenido es esencialmente el mismo.

Assistente para adicionar novo hardware
Bem-vindo ao 'Assistente para adicionar novo hardware'
O Windows irá procurar por software atual e atualizado em seu computador, no CD de instalação de hardware ou no site do Windows Update (com a sua permissão).
Leia nossa política de segurança
O Windows pode se conectar ao site do Windows Update para procurar software?
Sim, somente desta vez
Sim, agora e sempre que me conectar a um dispositivo
Não, não agora
Clique em 'Avançar' para continuar.
< Voltar
Avançar >
Cancelar


Assistente para adicionar novo hardware
Este assistente o ajudará a instalar o software para:
Desconhecido
Se o hardware tiver sido fornecido com um CD ou disquete de instalação, insira-o agora.
O que você deseja que o assistente faça?
Instalar o software automaticamente (recomendável)
Instalar de uma lista ou local específico (avançado)
Clique em 'Avançar' para continuar.
< Voltar
Avançar >
Cancelar

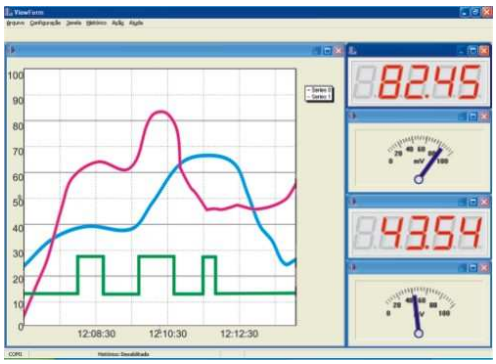

Assistente para adicionar novo hardware
Escolha as opções de pesquisa e instalação.
Procurar o melhor driver nestes locais.
Use as caixas de seleção abaixo para limitar ou expandir a pesquisa padrão, que inclui caminhos locais e mídia removível. Será instalado o melhor driver encontrado.
Pesquisar mídia removível (disquete, CD-ROM...)
Incluir este local na pesquisa:
Procurar
Não pesquisar. Escolherei o driver a ser instalado.
Escolha esta opção para selecionar o driver de dispositivo na lista. O Windows não garante que o driver selecionado será a melhor escolha para o hardware.
< Voltar
Avançar >
Cancelar

Assistente para adicionar novo hardware
Concluindo o 'Assistente para adicionar novo hardware'
O assistente terminou de instalar o software para:
Novus 'myPCLab' USB Firmware Updater
O hardware que você instalou só funcionará depois que o computador for reinicializado.
Clique em 'Concluir' para fechar o assistente.
< Voltar
Concluir
Cancelar

INSTALACIÓN DEL APLICATIVO

El aplicativo ***my*PCLab** es un programa para Windows® utilizado para:

- Configuración de los módulos de adquisición ***my*PCLab**.
- Exhibición de las lecturas instantáneas en la forma de display, barra, gauge o gráfico.
- Registro histórico de las lecturas de los módulos ***my*PCLab**, con recursos para visualización gráfica.
- Exportación de los datos adquiridos en diferentes formatos (xls, pdf, rtf, xml, html, dbf, txt, csv).



Para su instalación, ejecutar el archivo **myPCLabSetup.exe** a partir del CD del producto y seguir las instrucciones presentadas.

El aplicativo ***my*PCLab** tiene un completo archivo de ayuda, con todas las informaciones necesarias para su plena utilización. Para consultar la ayuda, inicie el aplicativo y seleccione el menú “Ayuda”, o presione la tecla F1.

El aplicativo ***my*PCLab** es capaz de se comunicar simultáneamente con múltiplos módulos ***my*PCLab**, permitiendo la fácil ampliación del número de entradas en un sistema de supervisión.

DETERMINACIÓN DE LA PUERTA SERIAL (PUERTA COM)

La puerta serial asociada al myPCLab es automáticamente determinada por el sistema operacional en la instalación de los drivers del equipo y aparece disponible cada vez que el mismo es conectado, algunos instantes después de la conexión. Esta asociación se mantiene constante para cada puerta USB. El usuario puede fácilmente identificar o cambiar la puerta COM asociada al myPCLab, se deseado, en:

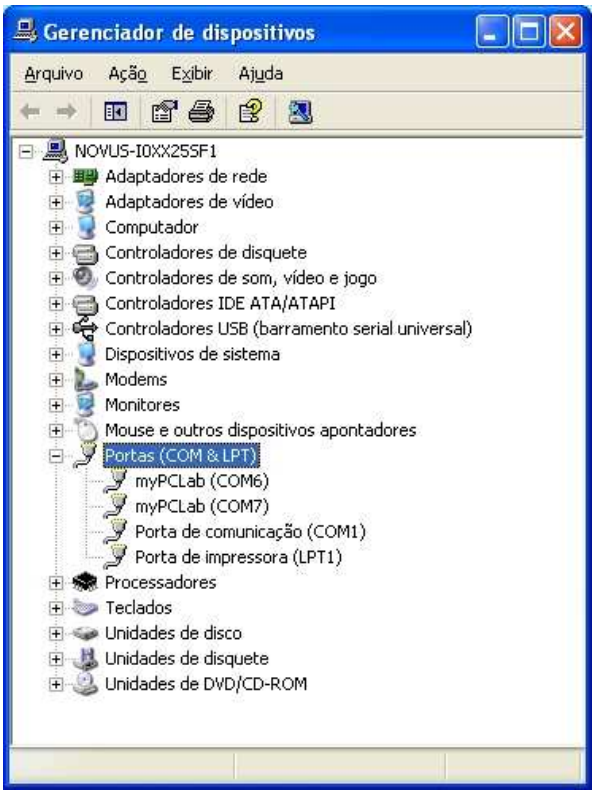
Painel de Controle / Sistema / Hardware / Administrador de Dispositivos / Puertas COM & LPT

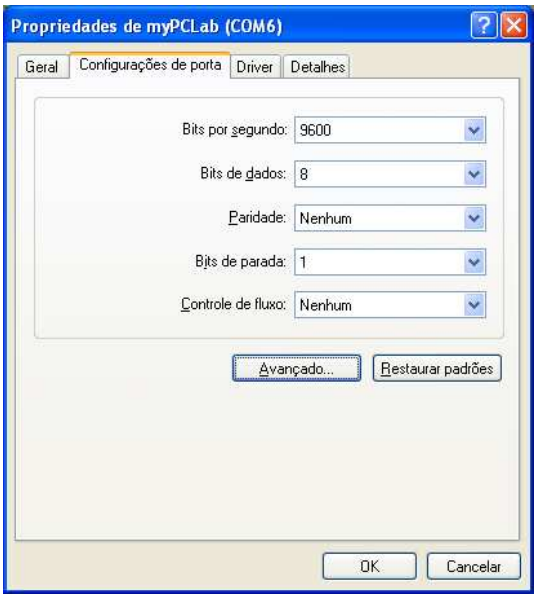
Seleccione el dispositivo “myPCLab” deseado, clic con el botón derecho y seleccione “Propiedades”. Entre en la sección “Configuraciones de la Puerta” y clic en el botón “Avanzado…”. En la lista “Número de la puerta COM”, seleccione la puerta serial que debe ser asociada al equipo. Algunas puertas seriales pueden estar marcadas “en uso”. Solamente seleccione una de estas puertas caso esté seguro de que la misma no esté sendo usada por otro periférico de su ordenador.

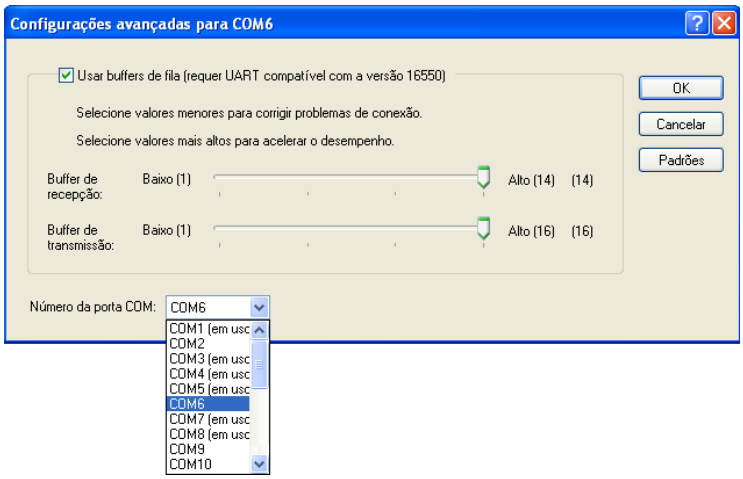
En algunas situaciones las puertas seriales pueden quedar marcadas como “en uso” mismo cuando el dispositivo asociado no esté más instalado en el ordenador. En este caso es seguro asociar esta puerta al myPCLab.

Las figuras abajo enseñan los pasos más importantes de este procedimiento.

Propriedades do sistema
Restauração do sistema
Atualizações Automáticas
Remoto
Geral
Nome do computador
Hardware
Avançado
Gerenciador de dispositivos
O Gerenciador de dispositivos lista todos os dispositivos de hardware instalados no computador. Use-o para alterar as propriedades de qualquer dispositivo.
Gerenciador de dispositivos
Drivers
A assinatura de drivers permite confirmar a compatibilidade dos drivers instalados com o Windows. O Windows Update permite configurar o modo como o Windows se conecta ao Windows Update para obter drivers.
Assinatura de driver
Windows Update
Perfis de hardware
Os Perfis de hardware fornecem um meio de configurar e armazenar diferentes configurações de hardware.
Perfis de hardware
OK
Cancelar
Aplicar







GARANTÍA

El fabricante asegura al comprador de sus equipos, identificados por la factura fiscal de compra, una garantía de doce meses, en los siguientes términos:

- El período de garantía inicia a partir de la fecha de emisión de la Factura Fiscal, fornecida por el fabricante.
- Dentro del período de garantía, mano de obra y componentes utilizados en reparos de defectos ocurridos en uso normal, serán gratuitos.
- Para los eventuales reparos, enviar el equipo, juntamente con las facturas fiscales de remesa para concierto, para la ubicación del fabricante. Costes y riesgos de transporte, ida y vuelta, ocurrirán por cuenta del comprador.
- Mismo en el período de garantía serán cobrados los conciertos de defectos causados por choques mecánicos o exposición del equipo a condiciones impropias de temperatura y humedad.

ANEXO 1 – PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN SERIAL

Cada módulo ***my*PCLab** instalado en un PC es accesible como sendo una puerta de comunicación serial (COM) distinta. Los módulos pueden se comunicar en 2 protocolos distintos: ASCII (texto delimitado) o Modbus RTU. Cualquiera programa con capacidad de comunicación serial en un de estos protocolos puede ser utilizado para lectura de los datos de entrada de los módulos.

El protocolo de comunicación utilizado por el módulo depende de la configuración establecida para el "auto-envío". Consulte la ayuda del aplicativo de configuración para informaciones en como configurar esta función.

- Auto-envío deshabilitado: Comunicación Modbus RTU. Módulo es un esclavo que contesta requisiciones de lectura emitidas por un aplicativo maestro (por ejemplo, un software SCADA).
- Auto-envío habilitado: Comunicación ASCII (texto delimitado). Módulo envía constantemente las lecturas de todos los canales de entrada, en el formato texto.

La configuración del equipo debe ser obligatoriamente efectuada con el aplicativo ***my*PCLab**.

La puerta serial en que el equipo es conectado sólo se torna disponible algunos segundos después de la conexión del equipo a la puerta USB, pues es necesario que el sistema operacional reconozca el módulo y cargue sus drivers. Para verificar la puerta COM asociada a un módulo ***my*PCLab**, utilice el aplicativo de configuración o consulte el Painel de Control del Windows en:

Painel de Control/Sistema/Hardware/Administrador de dispositivos/Puertas (COM & LPT)

MODBUS RTU (MODO DE AUTO-ENVÍO DESHABILITADO)

El ***my*PCLab** es un esclavo Modbus RTU, capaz de contestar las requisiciones del tipo "Read Holding Register", comando Modbus número 3. El módulo no tiene una ubicación de esclavo específica, una vez que ele es el único esclavo Modbus ligado a una puerta serial. El contestará a requisiciones de lectura enviadas para cualquiera ubicación de esclavo Modbus.

En la configuración de los parámetros de comunicación del aplicativo maestro Modbus es necesaria apenas la configuración del número de la puerta COM asociada al módulo. Los demás parámetros son ignorados por la puerta USB.

- **Puerta de comunicación**: Seleccione la porta COM asociada al ***my*PCLab**.
- **Baud rate**: cualquiera
- **Bits de datos**: cualquiera
- **Stop bits**: cualquiera
- **Paridade**: cualquiera

La tabla abajo muestra los registradores disponibles para lectura. Las distintas representaciones de ubicación son presentadas. Utilice el enderezo en el formato utilizado por el aplicativo maestro en uso:

Enderezo Modbus (en 3 formas distintas de representación)			
Protocolo, 0 inicial	**Protocolo, 1 inicial**	**PLC**	**Contenido**
3	4	40004	Estado actual de la entrada digital
4	5	40005	Valor del canal 1
5	6	40006	Valor del canal 2
6	7	40007	Valor del canal de temperatura ambiente
62	63	40063	Valor de recuento / contemporización / frecuencia (parte alta)
63	64	40064	Valor de recuento / contemporización / frecuencia (parte baja)

Tabla de Registradores Retentivos (referencia 4X)

- Estado actual de la entrada digital

  Indica el estado lógico de la entrada digital (0 o 1). Los valores correspondientes a los niveles lógicos 0 (cero) y 1 (uno) son los definidos en la configuración del módulo.

- Valor de los canales 1 y 2

  Contiene el valor actual de lo respectivo canal de entrada, en unidad de ingeniaría. Valores con casas decimales serán enviados sin el separador decimal. Ejemplo: Un canal con valor 13,96 será leído como 1396.

  Si el valor ultrapasar los límites mínimo o máximo esperados para el respectivo tipo de entrada, será presentado el valor de underflow o de overflow (dependiendo del caso) conforme configurado en el módulo.

  Si el canal en cuestión quedar deshabilitado, el valor leído en este registrador será cero.

- Valor del canal de temperatura ambiente

  Contiene el valor actual leído por el sensor de temperatura ambiente interno del equipo, en grados Celsius o en grados Fahrenheit, conforme configurado en el módulo. El valor es presentado con décimo de grado, multiplicado por diez. De esa forma, al leer "238", la temperatura correspondiente es de 23,8 ℃.

- Valor del canal de recuento / contemporización / frecuencia

  Combinados, poseen el valor actual de recuento, contemporización o frecuencia, conforme la configuración efectuada. Al ser leído directamente, este no es multiplicado por el factor de escala.

No hagas operaciones Modbus de escrita en ningún registrador de módulo, pues el mismo podrá tener su configuración o calibración corrompida, haciendo inviable su utilización.

ASCII – TEXTO DELIMITADO (MODO DE AUTO-ENVÍO HABILITADO)

Cuando configurado en el modo de auto-envío, el módulo ***my*PCLab** transmite por su puerta USB una línea de texto conteniendo los valores de cada un de sus canales de medición. Este texto es transmitido al final de cada barredura de los canales de entrada, de forma repetitiva. El intervalo de envío de datos depende de la configuración del módulo.

Cualquiera aplicativo con capacidad de comunicación serial está apto a recibir estos datos. En la configuración de los parámetros de comunicación serial de este aplicativo es necesaria apenas la configuración del número de la puerta COM asociada al módulo. Los demás parámetros son ignorados por la puerta USB.

- **Puerta de comunicación**: Seleccione la porta COM asociada al ***my*PCLab**.
- **Baud rate**: cualquiera
- **Bits de datos**: cualquiera
- **Stop bits**: cualquiera
- **Paridade**: cualquiera

La forma más sencilla de recibir y visualizar los datos enviados por el módulo es utilizando un software Terminal de comunicación como el "HyperTerminal" que acompaña el Windows®. Este aplicativo presenta en la pantalla todos los datos recibidos por la puerta de comunicación serial. Otros aplicativos más complejos como *Matlab, Simulink, HPVee, Testpoint* pueden también ser configurados para recepción y procesamiento de los datos de los módulos ***my*PCLab**.

Cuando operando en el modo de auto-envío, un módulo ***my*PCLab** no necesita recibir ninguna información por su puerta USB. El transmite los datos repetidamente, sin ningún control del aplicativo que recibe estos datos. Si mientras el envío el módulo recibir datos compatibles con el protocolo Modbus RTU, el suspenderá el modo auto-envío por 3 segundos y responderá al comando Modbus recibido. Terminados los 3 segundos, el modo de auto-envío es reiniciado.

El texto enviado después cada lectura de los canales de entrada tiene el siguiente formato:

#AAA;BBB;CCC;DDD;EEE;FFF\r\n

Donde:

- "***#***" es el carácter delimitador del comienzo del texto.
- "***;***" es el separador de los diferentes valores.
- "***AAA***" es el valor del canal 3 (entrada digital).
- "***BBB***" es el valor del canal de entrada 1.
- "***CCC***" es el valor del canal de entrada 2.
- "***DDD***" es el valor del canal de temperatura ambiente.
- "***EEE***" es el valor actual de recuento, contemporización o frecuencia, conforme la configuración efectuada (no multiplicado por el factor de escala).
- "***FFF***" es el tiempo en milisegundos desde el envío de la primera lectura.
- "***\r\n***" son los caracteres ASCII 13 (Carriage Return) y 10 (Line Feed), delimitadores del fin de la línea de texto (estos caracteres son invisibles, y corresponden al cambio de la línea de texto).

Lecturas de canales que tengan casas decimales serán enviadas con "." (punto, ASCII 46) como delimitador decimal. Ver ejemplos:

#100;258.1;-5.7;24.6;0;16772

#0;4087;50.3;0;13861;4900

#-10;-10.9;-5000;19.4;41;338105